

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



REC'D 10 AUG 2004

WIPO

PCT

Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 103 29 672.7 ✓

Anmeldetag: 02. Juli 2003 ✓

Anmelder/Inhaber: Koenig & Bauer AG, ✓
97080 Würzburg/DE

Bezeichnung: Punkturzylinder mit wenigstens einer Punkturleiste ✓

IPC: B 41 F, B 65 H

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 08. Juli 2004
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Schäfer

Beschreibung

Punkturzylinder mit wenigstens einer Punkturleiste

Die Erfindung betrifft einen Punkturzylinder mit wenigstens einer Punkturleiste gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Im Betrieb eines Falzapparates werden auf den Punkturadeln einer solchen Punkturleiste Signaturen in einem vorderen Endabschnitt aufgespießt. Die aufgespießten oder punktierten Signaturen werden vom sich drehenden Punkturzylinder durch einen Übergabespalt gezogen, der vom Punkturzylinder mit einem gegen diesen angestellten Falzklappenzyylinder gebildet wird. Im Übergabespalt wird eine Signatur von Falzklappen des Falzklappenzyinders ergriffen. Gleichzeitig schwenkt die Punkturleiste in die versenkte Stellung und gibt so die Signatur frei. Deren vorderer Teil gleitet daraufhin über eine Mantelfläche des Punkturzylinders entgegen der Drehbewegung des Punkturzylinders. Dabei besteht die Gefahr, dass dieser vordere Teil über nachfolgende Punkturadeln einer weiteren oder, je nach Umfang des Punkturzylinders, derselben Punkturleiste streicht, auf der eine zweite Signatur aufgespießt ist, und von diesen beschädigt wird. Besonders groß ist die Gefahr einer Beschädigung der Signatur bei der Delta-Falz-Produktion. Hier liegen ungefähr zwei Drittel eines Abschnittes der Signatur vor dem Falzmesser und ein Drittel eines Abschnittes der Signatur nach dem Falzmesser.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Punkturzylinder mit wenigstens einer Punkturleiste zu schaffen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Mit einem Abweiser, der wenigstens zeitweilig von einem Punkturzylinder absteht, werden entgegengesetzt zu einer Drehung des Punkturzylinders über dessen Mantelfläche

streichende Endabschnitte von vom Punkturzylinder freigegebenen und vom Falzklappenzyylinder ergriffenen und vom Punkturzylinder abgezogenen Signaturen vor Punkturnadeln einer nachfolgenden zweiten Punkturleiste ferngehalten. Dadurch werden die Signaturen vor Beschädigungen durch die zweite Punkturleiste geschützt.

Vorteilhafterweise ist der Abweiser in den Punkturzylinder ein- und ausfahrbar. So kann er sich beispielsweise in einem eingefahrenen Zustand befinden, um während eines Durchgangs durch einen Übergabespalt, den der Punkturzylinder mit einem Falzklappenzyylinder bildet, nicht störend zu wirken. Nach Durchlaufen des Übergabespalttes kann der Abweiser ausgefahren werden, um die erwähnte Schutzwirkung für rückläufige Signaturabschnitte ausüben zu können. Mit Einziehen der Punkturleiste kann auch der Abweiser wieder eingefahren werden, um für den nächsten Durchgang durch den Übergabespalt bereit zu sein. Dabei kann das Ein- und Ausfahren des Abweisers durch eine bekannte Kurvenscheibe gesteuert sein, wie sie auch zum Ein- und Ausfahren von z. B. Punkturnadeln und Falzmessern verwendet wird.

Bei dem Abweiser kann es sich um eine achsparallel zum Punkturzylinder erstreckende Leiste handeln. Diese Leiste kann sich über eine ganze Breite des Punkturzylinders oder aber über einen Teil der Breite des Punkturzylinders erstrecken. Erstreckt sich der leistenförmige Abweiser nur über einen Teil der Punkturzylinderbreite, so kann der Punkturzylinder auch eine Mehrzahl in der Breite gestaffelt angeordneter Abweiser aufweisen. Ein leistenförmiger Abweiser kann darüber hinaus mit Ausnehmungen versehen sein, so dass er wie ein Kamm über Zinken verfügt. Dabei können die Zinken jeweils Punkturnadeln einer der Punkturleisten zugeordnet sein.

Für eine effektive Schutzwirkung des Abweisers weist dieser vorteilhaft einen radialen Überstand gegenüber den Punkturnadeln einer der Punkturleisten auf. Somit wird gewährleistet, dass rückläufige Endabschnitte von Signaturen über die Punkturnadeln streichen, ohne diese jedoch zu berühren. Dabei ist es auch möglich, den Abweiser die

Punktumadeln überdeckend auszubilden.

Bei einem Falzapparat mit einem erfindungsgemäßen Punkturzylinder ist der Abweiser bevorzugterweise in Drehrichtung des Punkturzylinders vor einer der Punkturleisten angeordnet, so dass er zwischen dieser Punkturleiste und dem rückläufigen Endabschnitt der Signatur befindlich ist und den Endabschnitt vor den Punktumadeln der Punkturleiste abschirmt. Bevorzugt weist der Abweiser dabei eine sich entgegen der Drehrichtung von einer Mantelfläche des Punkturzylinders entfernende Schrägfläche auf, so dass der rückläufige Endabschnitt der Signatur auf dieser Schrägfläche möglichst abgleiten kann.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im Folgenden beschrieben.

Es zeigen:

- Fig. 1 eine herkömmliche Anordnung eines Punkturzylinders mit angestelltem Falzklappenzyylinder und einer von Punktumadeln am Punkturzylinder gehaltenen Signatur;
- Fig. 2 die Anordnung aus Fig. 1 mit in Ablösung befindlicher Signatur;
- Fig. 3 die Anordnung aus Fig. 1 unmittelbar nach Ablösen der Signatur vom Punkturzylinder;
- Fig. 4 eine Anordnung mit Falzklappenzyylinder und einem erfindungsgemäßen Punkturzylinder und einer von Punktumadeln daran gehaltener Signatur;
- Fig. 5 die Anordnung aus Fig. 4 unmittelbar nach Ablösen der Signatur; und

Fig. 6 eine vergrößerte Darstellung eines rückläufigen Abschnitts der Signatur aus Fig. 5.

Fig. 1 zeigt einen schematischen Querschnitt durch eine bekannte Anordnung mit drehbarem Punkturzylinder 01 und drehbarem Falzklappenzyylinder 02. Beide Zylinder 01, 02 sind aneinander angestellt und begrenzen einen Übergabespalt 03. Ausgangsseitig vom Übergabespalt 03 ist ein Führungsblech 04 im Wesentlichen Konturen der beiden Zylinder 01; 02 folgend angeordnet. Der Falzklappenzyylinder 02 verfügt über drei Falzklappen 06, die auf bekannte Weise mittels einer Kurvenscheibe 07 betrieben werden. Am Punkturzylinder 01 sind in alternierender Anordnung Punkturleisten 08; 09; 11 mit ausfahrbaren Punktumadeln und ausfahrbare Falzmesser 12; 13; 14 angeordnet. Wie bei den Falzklappen 06 ist auch die Bewegung der Punkturleisten 08; 09; 11 und der Falzmesser 12; 13; 14 jeweils durch eine Kurvenscheibe 07 gesteuert. An den Punktumadeln der Punkturleiste 11 ist eine an einer Mantelfläche des Punkturzylinders 01 anliegende und sich beidseitig des Übergabespalt 03 erstreckende Signatur 16 in einem bezüglich einer Drehrichtung des Punkturzylinders 01 vorderen Endabschnitt der Signatur 16 aufgespießt.

Fig. 1 stellt eine Momentaufnahme kurz vor Ergreifen der Signatur 16 durch eine Falzklappe 06 des Falzklappenzyinders 02 dar. Im Übergabespalt 03 wird die Signatur 16 dazu vom ausfahrenden Falzmesser 12 in die Falzklappe 06 des Falzklappenzyinders 02 gedrückt, wobei die Punktumadeln der Punkturleiste 11 vorher eingefahren werden und die Signatur 16 freigeben. Die Signatur 16 wird von der Falzklappe 06 z. B. beim Deltafalz im Verhältnis 2/3 zu 1/3 entgegen der Drehrichtung des Punkturzylinders 01 verschoben ergriffen. In einer nicht dargestellten Variante wird die Signatur 16 von der Falzklappe 06 geringfügig außermittig entgegen der Drehrichtung des Punkturzylinders 01 verschoben ergriffen. Der Grund dafür ist, dass der vordere Endabschnitt, in dem die Signatur 16 auf den Punktumadeln der Punkturleiste 11 aufgespießt war, später weggeschnitten wird, um Einstichlöcher durch die Punktumadeln zu beseitigen.

In Fig. 2 ist eine Situation kurze Zeit nach Ergreifen der Signatur 16 durch die Falzklappe 06 gezeigt. Punkturzylinder 01 und Falzklappenzyylinder 02 haben sich dabei ein Stück weit gedreht. Die von der Falzklappe 06 ergriffene Signatur 16 beginnt sich von der Mantelfläche des Punkturzylinders 01 zu lösen, wobei sie aber den Übergabespalt 03 noch nicht gänzlich durchlaufen hat. Das Falzmesser 12 ist wieder in den Punkturzylinder 01 eingefahren. Ebenso sind die Punktumadeln der Punkturleiste 11 eingefahren, so dass der Endabschnitt der Signatur 16 freigegeben ist.

Während der folgenden Drehung von Punkturzylinder 01 und Falzklappenzyylinder 02 wird die Signatur 16 vom Falzklappenzyylinder 02 mitgenommen. Das Führungsblech 04 streckt die Signatur 16 und verhindert die Bildung von Verfaltungen. Noch bevor sich die Signatur 16 vom Punkturzylinder 01 vollends gelöst hat, sind bereits die Punktumadeln der nächstfolgenden Punkturleiste 08 durch den Übergabespalt 03 getreten. An den Punktumadeln der Punkturleiste 08 ist eine zweite Signatur 17 aufgespießt. Dabei streicht der in Folge der Zugwirkung des Falzklappenzyinders 02 gegenüber der Drehrichtung des Punkturzylinders 01 rückläufige Endabschnitt der Signatur 16 über die ausgefahrenen Punktumadeln der Punkturleiste 08 und läuft dabei Gefahr, beschädigt zu werden. Dies ist in Fig. 3 zu sehen.

Fig. 4 zeigt eine entsprechende Anordnung aus Falzklappenzyylinder 02 und einem erfindungsgemäßen Punkturzylinder 18. Dabei entsprechen gleiche Bezugszeichen gleichen Bauteilen wie in den zuvor besprochenen Figuren, so dass deren Erklärung nicht noch einmal wiederholt wird. Wie zu sehen ist, sind im Punkturzylinder 18 den drei Punkturleisten 08; 09; 11 Abweiser 21; 22; 23 zugeordnet, die von einer Kurvenscheibe 19 gesteuert sind. Bei den Abweisern 21; 22; 23, hier im eingefahrenen Zustand gezeigt, handelt es sich um aus dem Punkturzylinder 18 ein- und ausfahrbare leistenförmige Bleche, die jeweils eine sich entgegen einer Drehrichtung von der Mantelfläche des Punkturzylinders 18 entfernende Schrägfläche 24 aufweisen (siehe

Fig. 6). Die Abweiser 21; 22; 23 können auch in Form eines Kammes 21; 22; 23 ausgebildet sein, dessen Zinken Punkturnadeln einer der Punkturleisten 08; 09; 11 zugeordnet ist. Denkbar ist auch, dass die Abweiser 21; 22; 23 aus Metall, Plastik o. ä. Material bestehen. Alle Abweiser 21; 22; 23 sind dabei in Drehrichtung des Punkturzylinders 18 kurz vor einer der Punkturleisten 08, 09, 11 angeordnet.

In Fig. 5 ist die Situation unmittelbar nach Ablösen der Signatur 16 von der Mantelfläche des Punkturzylinders 18 dargestellt, bei der die Punkturnadeln der Punkturleiste 11 eingefahren sind und die Signatur 16 von ihm freigegeben ist. Damit zeigt Fig. 5 einen der Fig. 3 entsprechenden Zeitpunkt, bei dem die Signatur 16 vollständig vom Punkturzylinder 18 gelöst ist und sich ihr Endabschnitt rückläufig bezüglich der Drehbewegung des Punkturzylinders 18 bewegt. Der den Punkturnadeln der Punkturleiste 08 zugeordnete Abweiser 22 ist in dieser Situation ausgefahren und schirmt den Endabschnitt der Signatur 16 vor den Punkturnadeln der Punkturleiste 08 ab.

In Fig. 6 ist der kritische Bereich im Umfeld des Endabschnittes noch einmal vergrößert zu sehen. Zum in den Figuren 3 und 5 gezeigten Zeitpunkt sind die den Punkturnadeln der Punkturleiste 11 nachfolgenden Punkturnadeln der Punkturleiste 08 durch den Übergabespalt 03 getreten und befinden sich auf Höhe des rückläufigen Endabschnittes der Signatur 16. Auf den Punkturnadeln 08 ist die der Signatur 16 nachfolgende Signatur 17 aufgespießt. Der Abweiser 22 ist ausgefahren und schirmt im Gegensatz zum bekannten Punkturzylinder 01 den Endabschnitt der Signatur 16 gegen die Punkturnadeln der Punkturleiste 08 sowohl in Drehrichtung des Punkturzylinders 18 als auch in radialer Richtung ab. Der Abweiser 22 zeichnet sich dabei durch einen radialen Überstand gegenüber den Punkturnadeln 08 aus. Dieser Überstand ermöglicht es ihm, die Punkturnadeln der Punkturleiste 08 zu überdecken. Ferner ist aufgrund der Schrägfläche 24 ein leichtes Abgleiten des Endabschnitts der Signatur 16 am Abweiser 22 über die Punkturnadeln hinweg möglich.

Von den Kurvenscheiben 19 werden die Abweiser 21; 22; 23 jeweils dann aus dem Punkturzylinder 18 ausgefahren, nachdem sie den Übergabespalt 03 passiert haben. Die Abweiser 21; 22; 23 werden wieder in den Punkturzylinder 18 eingefahren, nachdem die Punkturadeln der ihnen jeweils zugeordneten Punkturleisten 08; 09; 11 in den Punkturzylinder 18 eingezogen worden sind.

Bezugszeichenliste

01	Zylinder, Punkturzylinder
02	Zylinder, Falzklappenzyylinder
03	Übergabespalt
04	Führungsblech
05	–
06	Falzklappe
07	Kurvenscheibe
08	Punkturleiste
09	Punkturleiste
10	–
11	Punkturleiste
12	Falzmesser
13	Falzmesser
14	Falzmesser
15	–
16	Signatur
17	Signatur
18	Punkturzylinder
19	Kurvenscheibe
20	–
21	Abweiser, Leiste, Kamm
22	Abweiser, Leiste, Kamm
23	Abweiser, Leiste, Kamm
24	Schrägfläche

Ansprüche

1. Punkturzylinder (18) mit wenigstens einer Punkturleiste (08; 09; 11), dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein vom Punkturzylinder (18) wenigstens zeitweilig abstehender Abweiser (21; 22; 23) angeordnet ist.
2. Punkturzylinder (18) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Abweiser (21; 22; 23) in den Punkturzylinder (18) ein- und ausfahrbar ist.
3. Punkturzylinder (18) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass eine Kurvenscheibe (19) zur Steuerung des Abweisers (21; 22; 23) angeordnet ist.
4. Punkturzylinder (18) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Abweiser (21; 22; 23) eine sich achsparallel zum Punkturzylinder (18) erstreckende Leiste (21; 22; 23) ist.
5. Punkturzylinder (18) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Abweiser (21; 22; 23) ein Kamm ist, dessen Zinken Punkturnadeln einer der Punkturleisten (08; 09; 11) zugeordnet sind.
6. Punkturzylinder (18) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Abweiser (21; 22; 23) gegenüber den Punkturnadeln einer der Punkturleisten (08; 09; 11) radial überstehend angeordnet ist.
7. Punkturzylinder (18) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Abweiser (21; 22; 23) die Punkturnadeln überdeckt.
8. Punkturzylinder (18) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Abweiser (21; 22; 23) in Drehrichtung vor einer der Punkturleisten (08; 09; 11) angeordnet ist.

9. Punkturzylinder (18) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Punkturzylinder (18) in einem Falzapparat angeordnet ist.
10. Punkturzylinder (18) nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Abweiser (21; 22; 23) nach Durchgang durch einen Übergabespalt (03), den der Punkturzylinder (18) mit einem an diesen angestellten Falzklappenzyylinder (02) bildet, ausgefahren ist.
11. Punkturzylinder (18) nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Abweiser (21; 22; 23) nach Durchgang durch einen Übergabespalt (03), den der Punkturzylinder (18) mit einem an diesen angestellten Falzklappenzyylinder (02) bildet, bei eingezogener Punkturleiste (08; 09; 11) eingefahren ist.
12. Punkturzylinder (18) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Abweiser (21; 22; 23) eine sich entgegen einer Drehrichtung von einer Mantelfläche des Punkturzylinders (18) entfernde Schrägfläche (24) aufweist.

Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft einen Punkturzylinder mit wenigstens einer Punkturleiste mit Punkturnadeln. Wenigstens ein vom Punkturzylinder wenigstens zeitweilig abstehender Abweiser, der vorzugsweise in den Punkturzylinder ein- und ausfahrbar ist, schirmt dabei eine Signatur vor nachfolgenden Punkturnadeln ab.

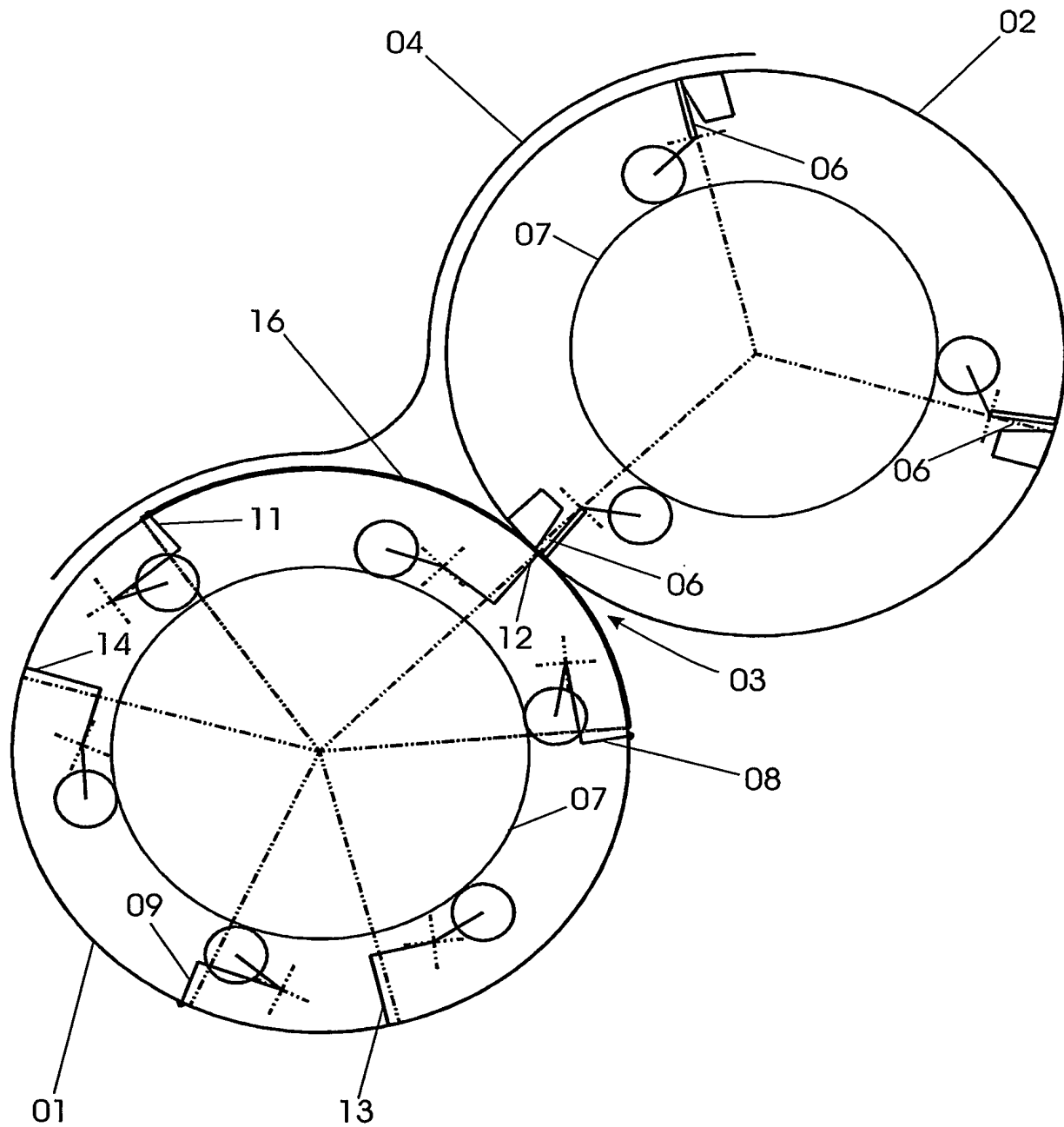


Fig. 1

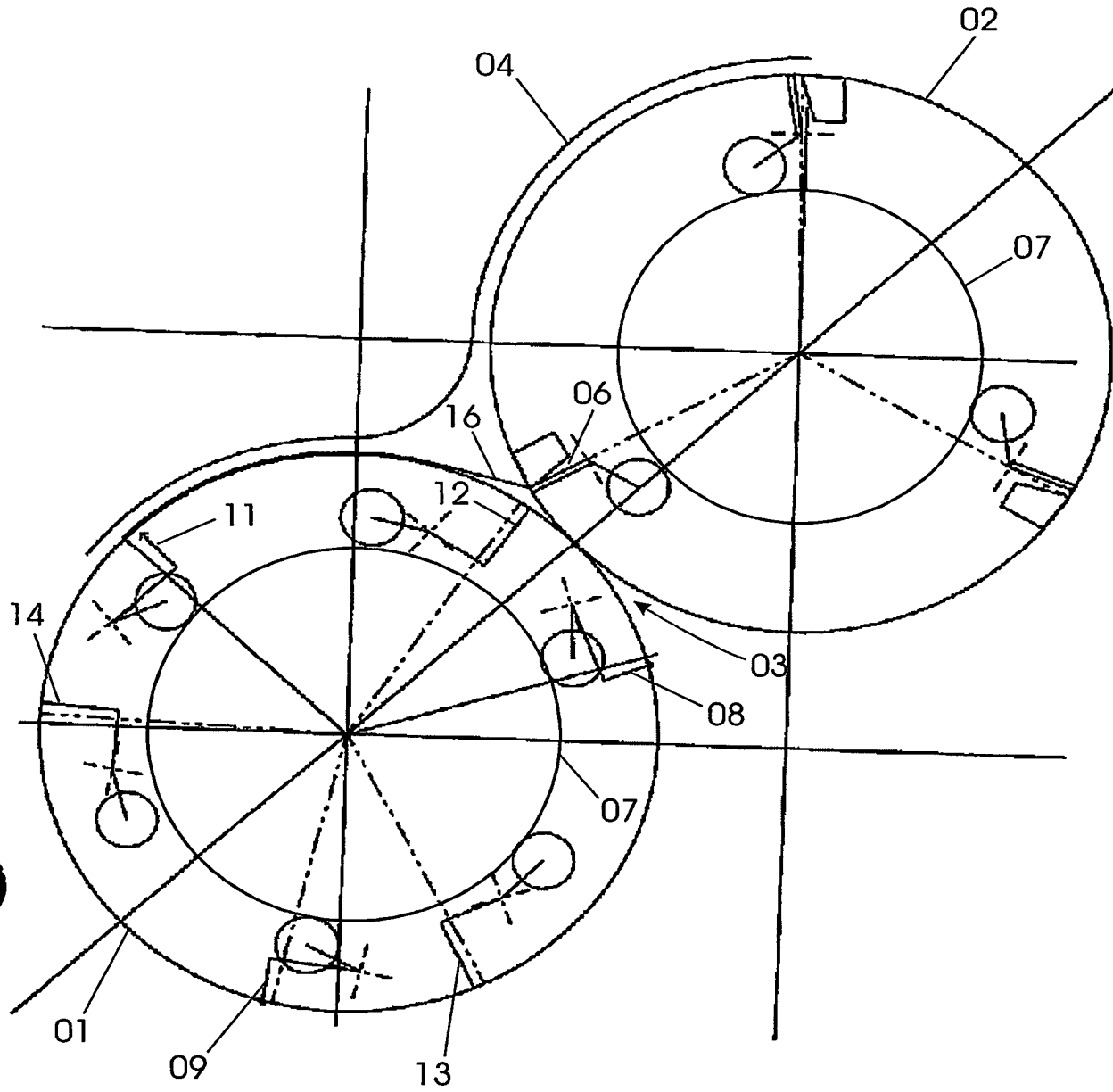


Fig. 2

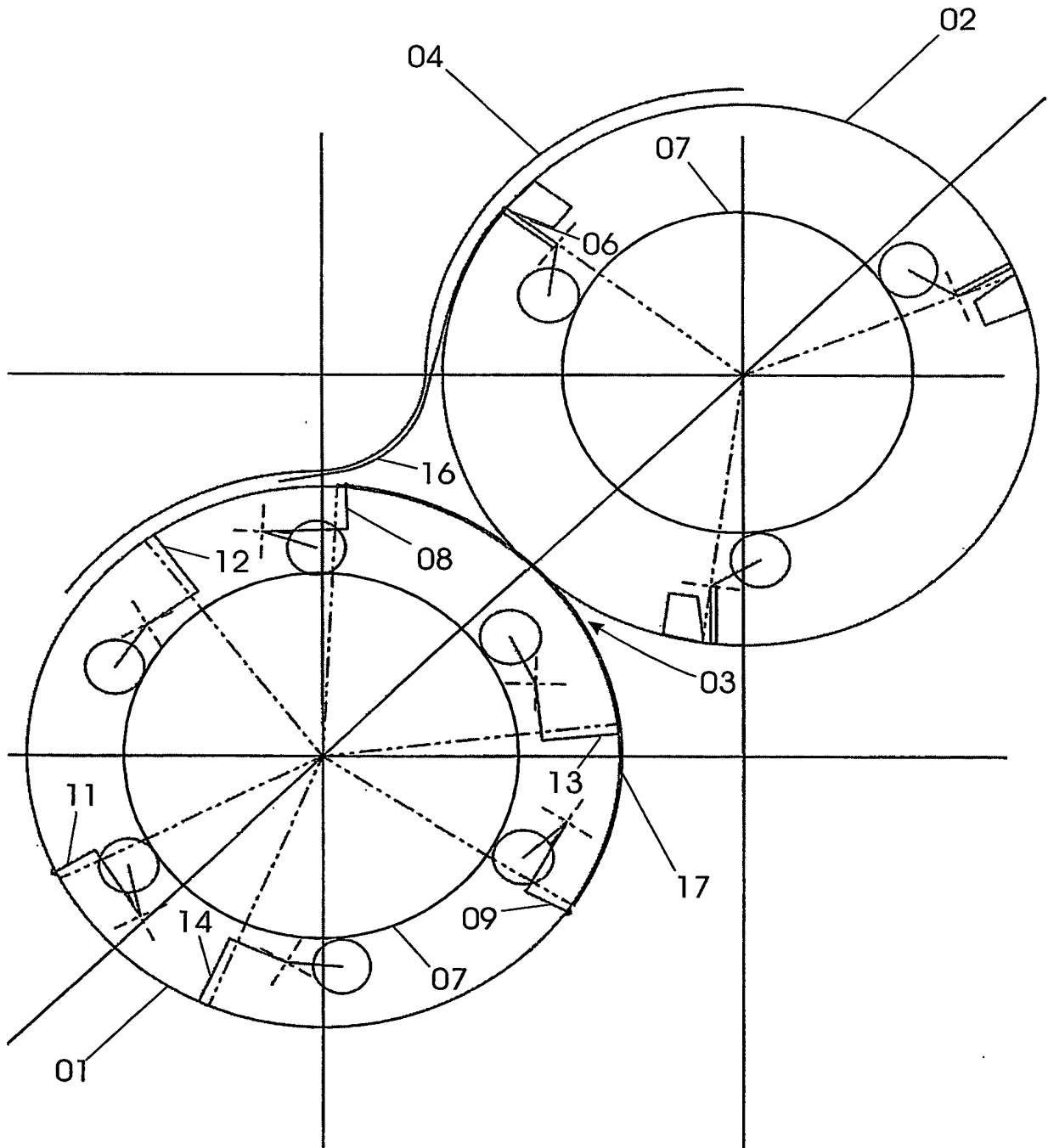


Fig. 3

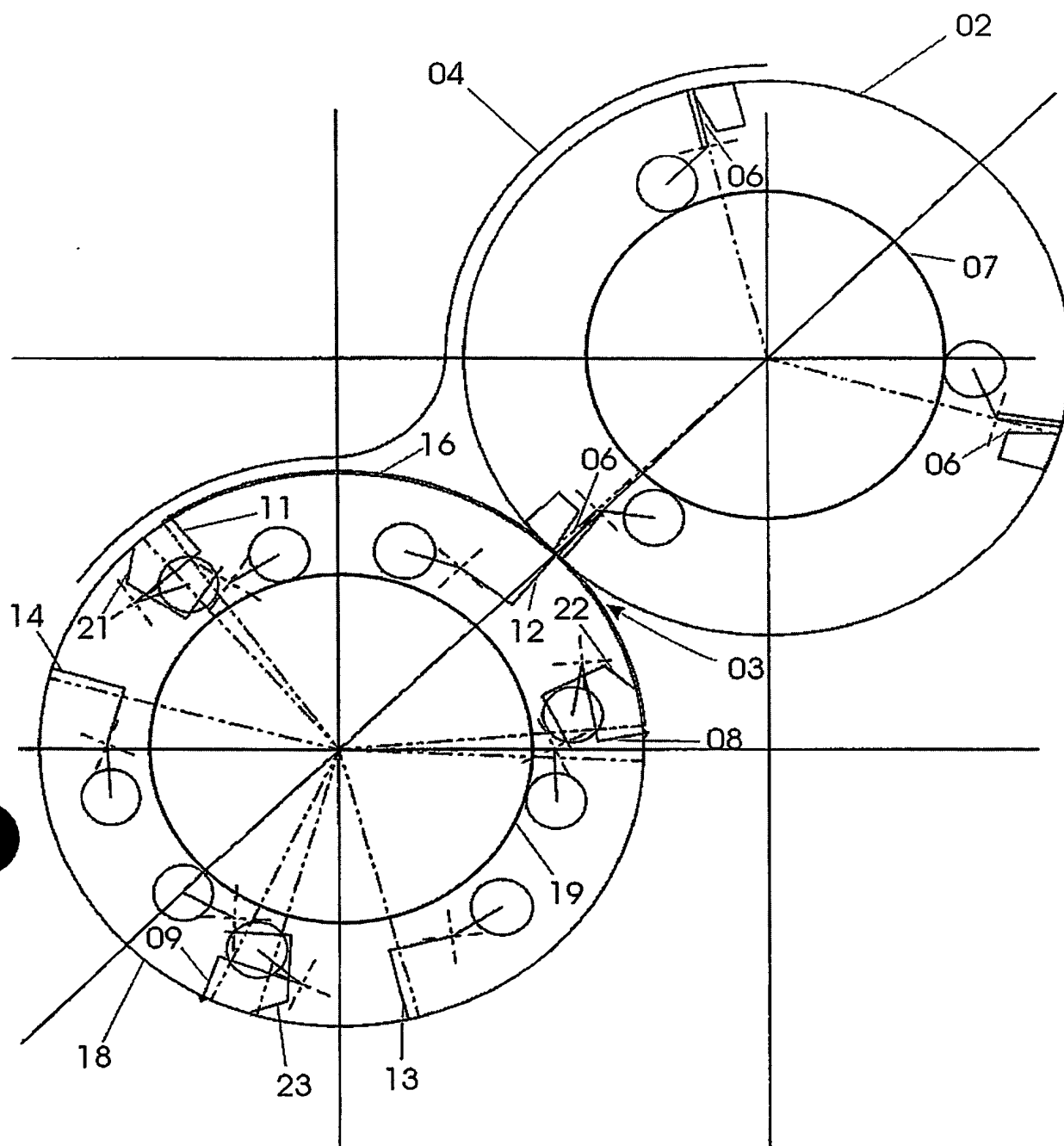


Fig. 4

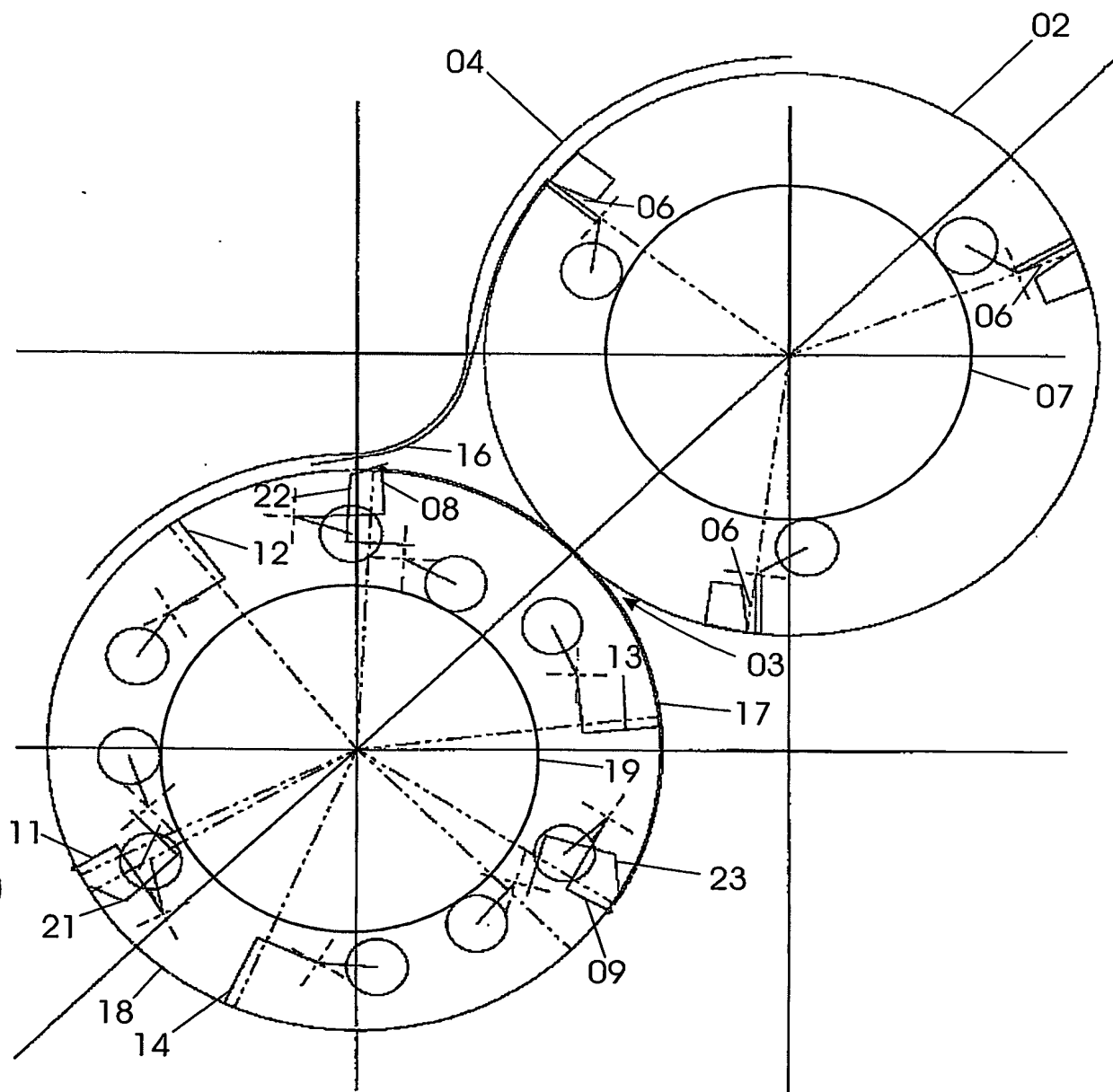


Fig. 5

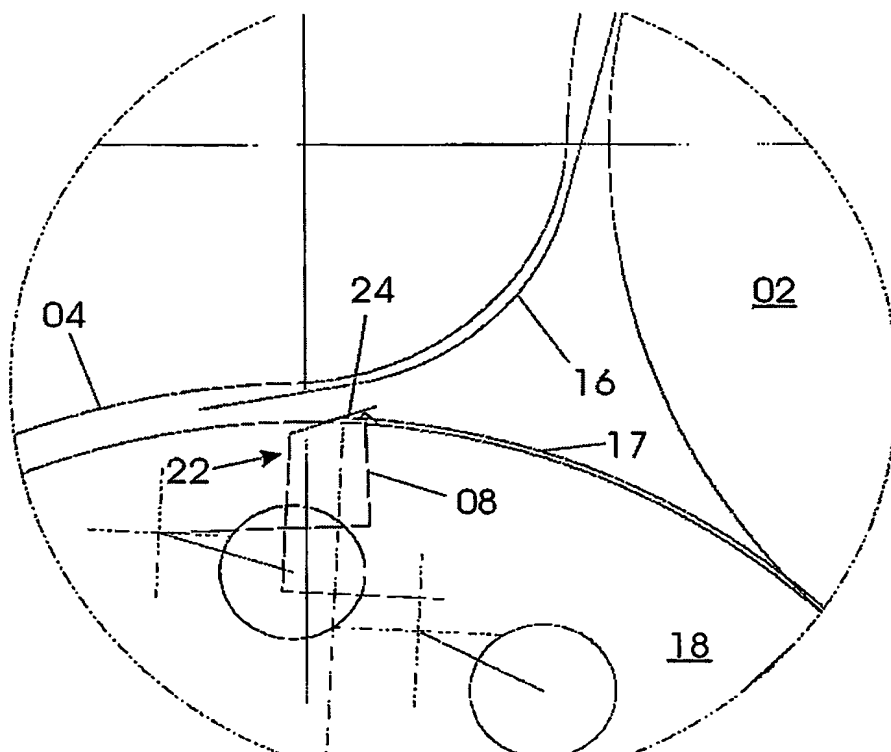


Fig. 6